

OCTUBRE 2020 #4

# NUESTRO SUELO



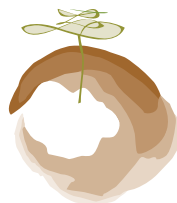
**60 años**  
**AACCS**  
1960 - 2020  
ASOCIACIÓN ARGENTINA  
CIENCIA DEL SUELO

*60 años cuidando nuestros suelos*

## REVISTA DE DIVULGACIÓN DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE LA CIENCIA DEL SUELO







# AACCS

ASOCIACION ARGENTINA  
CIENCIA DEL SUELO

## ¿QUÉ ES LA AACCS?

La Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo fue fundada el 2 de setiembre de 1960. Tiene por objeto estimular el desarrollo de todos los conocimientos que atañen a la ciencia del suelo en la República Argentina por medio de: a) organización de reuniones científicas; b) constitución de comités y subcomités de trabajo; c) preparación, publicación y difusión de las actas de las reuniones científicas y de toda información útil a los propósitos señalados más arriba; d) fomento de las relaciones entre los edafólogos y entidades afines del país y del extranjero; e) realización de gestiones de diverso orden ante organismos oficiales y privados.

## ÍNDICE

### 3 MODELOS PARA FERTILIZACIÓN DE MAÍZ TARDÍO EN ENTRE RÍOS

### 5 LAS PASTURAS PERENNES MEJORAN LA FERTILIDAD DE MOLISOLES

### 7 PROINSA: ANÁLISIS DE SUELOS CONFIABLES

### 9 CARTOGRAFÍA DIGITAL EN CÓRDOBA

### 11 PROPIEDADES DEL SUELO Y LIXIVIACIÓN DE TRIAZINAS

### 13 APLICACIÓN DE RESIDUOS DE LA PRODUCCIÓN DE ACEITE DE SOJA

### 14 USO DE COMPOST DE CAMA DE POLLO Y CULTIVOS DE COBERTURA PREVIO A SOJA Y MAÍZ

### 15 XXVII CONGRESO AACCS

### 17 JORNADA NACIONAL DE CONSERVACIÓN DEL SUELOS 2020

### 18 FILIAL NOA DE LA AACCS: RESEÑA HISTÓRICA Y TRAYECTORIA

### 19 EL ESTUDIO DE LOS SUELOS A PARTIR DE PROCESOS COLECTIVOS PARTICIPATIVOS

### 20 UN INSTRUMENTO OLVIDADO: "LA PALA"

#### EDITOR PRINCIPAL

Guillermo A. Divito  
(Asesor Privado – AAPRESID  
Necochea)

#### COMITÉ EDITORIAL

María Basanta (INTA, EEA  
Rafaela)

Patricia Carfagno (INTA, Instituto  
de Suelos. CIRN)

María Rosa Landriscini  
(CERZOS-CONICET, Dpto.  
Agronomía-UNS)

Nicolás Wyngaard (Facultad de  
Cs Agrarias, UNMDP - CONICET)

ISSN 2618-5571

Behring 2519 5o A, CP: C1427DFA  
Ciudad Autónoma de Buenos  
Aires

[www.suelos.org.ar](http://www.suelos.org.ar)  
[nuestrosuelo@suelos.org.ar](mailto:nuestrosuelo@suelos.org.ar)

Diseño: [marchettiperezlaspiur.com](http://marchettiperezlaspiur.com)

Foto Tapa: Daniel Pérez /

Dante Nichi Poruk

Octubre 2020 N° 4



# MODELOS PARA FERTILIZACIÓN DE MAÍZ TARDÍO EN ENTRE RÍOS



## TRABAJO DESTACADO EN CIENCIA DEL SUELO

*Santiago Díaz Valdez<sup>1\*</sup>; Fernando O. García<sup>2</sup> y Octavio Caviglia<sup>3,4</sup>*

*1 Bayer Crop Science.*

*2 Consultor privado y Facultad de Ciencias Agrarias, Balcarce. Universidad Nacional de Mar del Plata.*

*3 Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos.*

*4 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET.*

*\*Autor de contacto: [santiago.diazvaldez@bayer.com](mailto:santiago.diazvaldez@bayer.com)*

Con el fin de estabilizar los rendimientos en maíz, evitando la coincidencia de la floración con momentos de mayor déficit hídrico típico de las siembras tempranas, la siembra de maíz tardío (MT) en Entre Ríos ha aumentado notablemente. En siembras tardías, la dinámica del nitrógeno (N) se ve afectada por una mayor mineralización de la materia orgánica durante el periodo de pre-siembra (PS). Por ello, es necesario generar nuevos modelos que permitan predecir la respuesta a la fertilización nitrogenada. Nuestro objetivo fue desarrollar una metodología de diagnóstico para recomendar la fertilización nitrogenada a partir del N disponible (Nd) en el suelo en PS ( $N_s$ ) + N fertilizante ( $N_f$ ).

La fertilización nitrogenada produjo incrementos de rendimiento en once de los doce experimentos realizados. Sin embargo, se encontró una gran variabilidad, tanto en el rendimiento como en la respuesta a la aplicación de N. Por ello, la utilización de un solo modelo de recomendación puede llevar a decisiones incorrectas, ya que no existió un umbral único para todos los ambientes. Para contrarrestar dicha variabilidad, se partitionaron los experimentos en ambientes de distinto potencial de rendimiento: menos de 6000 kg/ha, de 6000 a 9000 kg/ha y más de 9000 kg/ha. Los umbrales críticos ajustados, considerando una

profundidad de muestreo de 20 cm, fueron de 93, 102 y 108 kg/ha de Nd ( $N_s+N_f$ ), respectivamente, para los tres niveles de rendimiento indicados (Figura 1). La eficiencia en el uso del Nd aumentó a medida que lo hizo el nivel de rendimiento del ambiente: fue un 56% y 91% mayor para ambientes de 6000 a 9000 kg/ha y ambientes de más de 9000 kg/ha, respectivamente, respecto a los ambientes de menos de 6000 kg/ha. Por otra parte, los resultados obtenidos sugieren que la cantidad de Nd ( $N_s+N_f$ ) a partir de la cual el maíz llega al umbral crítico, no es muy diferente al umbral informado en maíces tempranos en Entre Ríos. La diferencia entre maíces tempranos y tardíos en cuanto a dosis recomendadas de fertilización nitrogenada, estaría dada por la mayor cantidad de N en el suelo que usualmente se observa a la siembra de los maíces tardíos y, posiblemente, por una mejor sincronía entre mineralización y absorción de N en maíces tardíos respecto a los tempranos.

***La disponibilidad de N en el suelo y el rendimiento esperado permiten definir la dosis de fertilizante.***



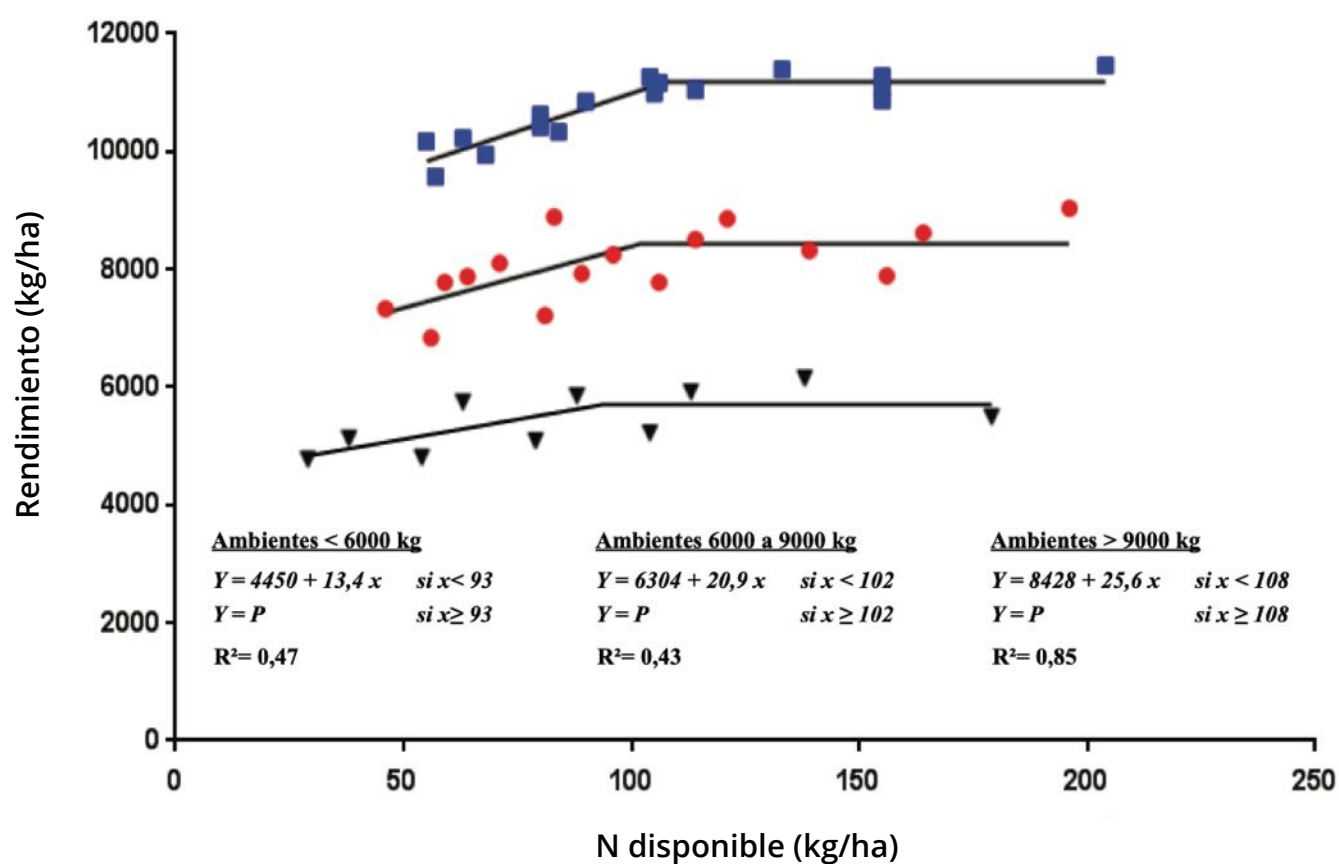


Figura 1. Rendimiento en función del N disponible (Nd, suelo a 0-20 cm + fertilizante) en pre-siembra (PS) para 3 diferentes niveles de rendimiento. Triángulos invertidos negros representan los ambientes menores a 6000 kg/ha, círculos rojos ambientes entre 6000 y 9000 kg/ha y cuadrados azules ambientes de más de 9000 kg/ha.



LEER NOTA COMPLETA



# LAS PASTURAS PERENNES MEJORAN LA FERTILIDAD FÍSICA Y BIOLÓGICA DE MOLISOLES DE LA REGION SEMIARIDA PAMPEANA



**TRABAJO  
DESTACADO  
EN CIENCIA  
DEL SUELO**

Romina Fernández<sup>1\*</sup>; Ileana Frasier<sup>1</sup>; Eric Scherger<sup>1</sup> y Alberto Quiroga<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA Anguil.

<sup>2</sup> Facultad de Agronomía, UNLPam.

\*Autor de contacto: fernandez.romina@inta.gob.ar

Se presentan los resultados de una experiencia que tuvo como objetivo evaluar el efecto que tiene un planteo mixto de rotación (5 años de cultivos agrícolas y 5 años de pasturas) en el contenido de materia orgánica y en algunas propiedades físicas de suelo con respecto a una situación agrícola y a una pastura permanente de pasto llorón que es considerada como suelo de referencia.

Dentro de la EEA INTA Anguil, se estableció una pastura de pasto llorón que hoy tiene alrededor de 60 años de historia. En el mismo lote, hace 13 años (año 2007) una parte del suelo bajo llorón pasó a ser usado en agricultura continua (Ag), donde el 60 % de los cultivos fueron gramíneas. Paralelamente, desde el mismo momento, se procedió a evaluar una situación mixta en la cual se establecieron 5 años de cultivos anuales (2007-2012) y 5 años de pasturas perennes como alfalfa + agropiro (A+A) y festuca + agropiro (F+A) (2012-2018). El suelo en estudio tiene 45 % arcilla + limo y presenta a los 100 cm de profundidad el manto calcáreo, que limita el almacenamiento del agua para los cultivos. El suelo bajo uso con llorón es considerado condición de referencia, debido a que

representa un suelo en un óptimo estado de conservación para las condiciones edafoclimáticas de la región. Por lo mismo, se consideró como valor de referencia (100 %) en los distintos indicadores que se presentan en la Tabla 1. Los valores de los indicadores evaluados después de 5 años por efecto de las pasturas (F+A y A+A), se encontraron más próximos a los valores del pasto llorón que al uso agrícola. Particularmente la pastura A+A presentó valores de indicadores similares a la pastura de referencia (LL), presentando además mayor cantidad de raíces.

Se comprobó un efecto benéfico de la rotación con pasturas perennes sobre el balance de carbono. Ambas pasturas implantadas incrementaron los contenidos de MO (9 y 13% para F+A y A+A, respectivamente) en el período comprendido entre 2012-2018.

*Las pasturas perennes son esenciales en los procesos de recuperación de la fertilidad de suelos degradados*

Tabla 1. Valores relativos de los indicadores de suelo con respecto al uso bajo pasto llorón (LL), para festuca+agropiro (F+A), agropiro+alfalfa (A+A) y agrícola (Ag), en 0-10 cm de profundidad.

|     | MO  | MOJ | DA  | PT  | Ma  | CR  | DAM | I Ac | I B | Raíces |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|--------|
| LL  | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100  | 100 | 100    |
| F+A | 85  | 97  | 123 | 86  | 74  | 106 | 104 | 66   | 72  | 84     |
| A+A | 91  | 100 | 110 | 89  | 81  | 107 | 100 | 78   | 77  | 108    |
| Ag  | 68  | 55  | 128 | 78  | 59  | 125 | 106 | 38   | 37  | 39     |

Materia orgánica total (MO), materia orgánica joven (MOJ), densidad aparente (DA), porosidad total (PT), macroporos (Ma), compactación relativa (CR), densidad aparente máxima (DAM), infiltración acumulada (I Ac), infiltración básica (I B).



**LEER NOTA COMPLETA**



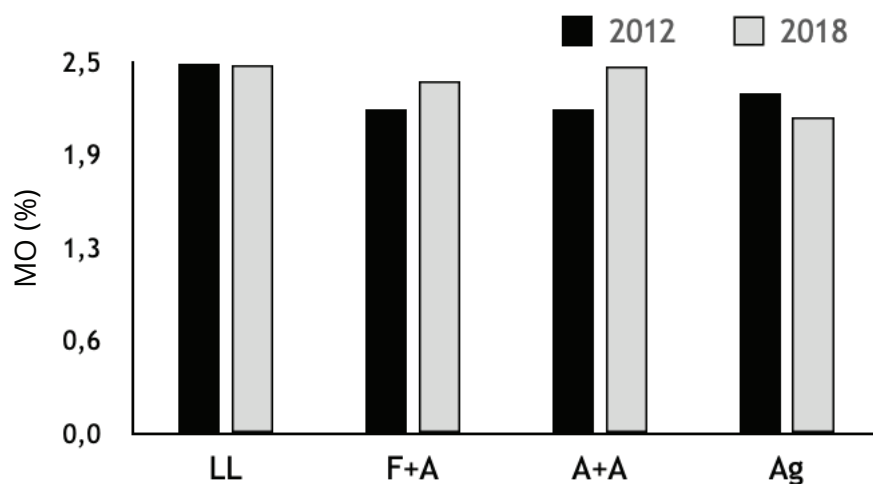
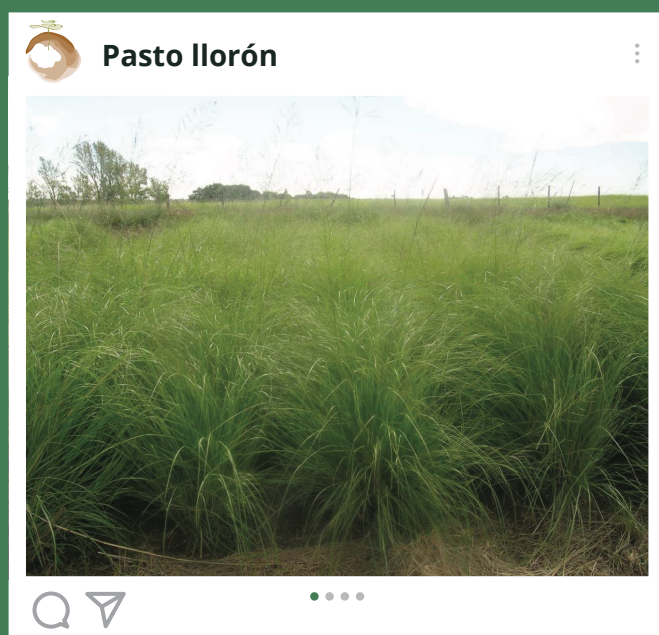


Figura 1. Materia orgánica (MO) (%) en 0-20 cm de profundidad para los distintos usos de suelo: pasto llorón (LL), festuca + agropiro (F+A), agropiro + alfalfa (A+A) y agrícola (Ag).





# ANALISIS DE SUELOS CONFIABLES



Mirta G. García<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Ex Coordinadora del PROINSA. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP)

\*Autor de contacto: mirtagarcia1707@gmail.com

En nuestro país, el análisis de muestras de suelo con fines de diagnóstico es bajo. Una de las razones por la cual muchos productores no realizan dicho análisis se debe a que "la información que me dan los laboratorios varía mucho, no son comparables, depende dónde lo haga"; más aún se tiene la idea que para asegurarse la veracidad de los resultados emitidos, debe trabajarse siempre con el mismo laboratorio.

Una de las herramientas que permite a los clientes de los laboratorios (productores, asesores técnicos, investigadores) revertir esta opinión es identificar aquellos laboratorios que participan en el Programa Nacional de Interlaboratorios de Suelos Agropecuarios (PROINSA). Este Programa se creó en el año 2009, en el ámbito del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MAGYP), con la finalidad de mejorar la calidad de los resultados analíticos que emiten los laboratorios de manera que sean confiables y comparables entre sí.

Los laboratorios se inscriben anualmente para participar, recibiendo dos muestras de suelo de distinta composición analítica. Estas muestras debidamente acondicionadas (homogeneizadas y estabilizadas) son analizadas por cada laboratorio

con sus metodologías de rutina, la que aplican para sus clientes. Los resultados se evalúan estadísticamente, según normas aceptadas internacionalmente, y se determina el desempeño individual de cada participante por comparación con sus pares. Cada laboratorio se identifica con un código confidencial y recibe una "Constancia de participación y desempeño" cuando sus resultados son SATISFACTORIOS. En caso contrario, el PROINSA brinda asesoramiento para facilitar la implementación de acciones correctivas dentro del laboratorio. Al repetir su participación al año siguiente, puede corroborar si se produjo una mejora en la calidad de sus resultados, comenzando un proceso de mejora continua.

***El Programa Nacional de Interlaboratorios de Suelos Agropecuarios (PROINSA) permite a los laboratorios conocer su desempeño y mejorarlo. Es abierto a todos los laboratorios del país.***





Las instituciones responsables de este Programa son, en forma directa: la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo (AACS), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Instituto de Tecnología Industrial (INTI), y como auditor del funcionamiento del mismo el Sistema de Apoyo Metodológico a los Laboratorios de Análisis de Suelos, Aguas, Vegetales y Enmiendas orgánicas (SAMLA), que diseño al PROINSA y lo sostiene con actividades de capacitación.

El SAMLA es una red de laboratorios que se adhieren en forma voluntaria y gratuita, distribuidos en todo el país, que cuenta con aproximadamente 200 laboratorios, de los cuales 65 % pertenecen al ámbito privado y el resto de

gestión estatal. Se trabaja con el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) en la redacción de protocolos normalizados para las determinaciones analíticas y en Normas de Gestión de Calidad, que son difundidos a los laboratorios. Se estimula la participación amplia y continuada en el PROINSA, que se constituye en un evaluador externo a los mismos.

*Los informes del desarrollo del Programa y los resultados de cada ronda anual están publicados en la página del MAGYP y se pueden consultar en el siguiente link:* [!\[\]\(666e09182d4cd268646ea700ea60dcdf\_img.jpg\)](#)



Figura 1. Constancia de participación y desempeño entregada a los laboratorios



# CUIDEMOS EL SUELO CORDOBÉS: AVANCES EN LA CARTOGRAFÍA PROVINCIAL

Lautaro Faule<sup>1</sup>, Manuel Vicondo<sup>1,3</sup>, Maximiliano Pérez<sup>2</sup>, Eduardo Zamora<sup>1</sup>, Ricardo Porcel de Peralta<sup>2</sup>, Mauro Lanfranco<sup>1</sup> y Santiago Renaudeau<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> INTA EEA Manfredi

<sup>2</sup> Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia de Córdoba

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias-Universidad Nacional de Córdoba

\* Autor de contacto: faule.lautaro@inta.gob.ar

Desde la década del 60, el Plan Mapa de Suelos de Córdoba ha sido llevado a cabo por diversos programas del INTA en convenio con organismos provinciales. El objetivo del mismo es mostrar la distribución de los distintos suelos en el territorio y dar a conocer sus aptitudes productivas, junto con prácticas de manejo destinadas a evitar los procesos de degradación. Por ello, los mapas de suelos constituyen una herramienta fundamental para la toma de decisiones en la planificación del uso de las tierras rurales.

Para su elaboración, se realizan observaciones de campo en ambientes separados por medio de imágenes satelitales, en los cuales se estudian los suelos a través de calicatas y de muestras analizadas en laboratorio. La “escala de relevamiento” está en función de la cantidad de chequeos realizados, siendo la escala de

“semidetalle” la mínima necesaria para el manejo de campos agrícolas extensivos, al poder separar ambientes de hasta 25 hectáreas. Al año 2013, toda la Región Pampeana cordobesa contaba con cartografía a este nivel de detalle, mientras que el resto presentaba una escala general de tipo esquemática.

Pero los avances de la frontera agrícola en áreas extra-pampeanas, sobre suelos con mayor riesgo de erosión, impulsaron la demanda de nueva información que permita realizar un manejo más adecuado. Es así que desde el Centro Regional INTA Córdoba y el Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia, se decide acelerar el proceso de relevamiento sumando a profesionales de la Universidad Nacional de Río Cuarto y de INTA de todo el país.





Como resultado, lograron publicarse más de 3,6 millones de hectáreas de mapas de suelos incluyendo la actualización de información en áreas afectadas por erosión hídrica y agotamiento de nutrientes.

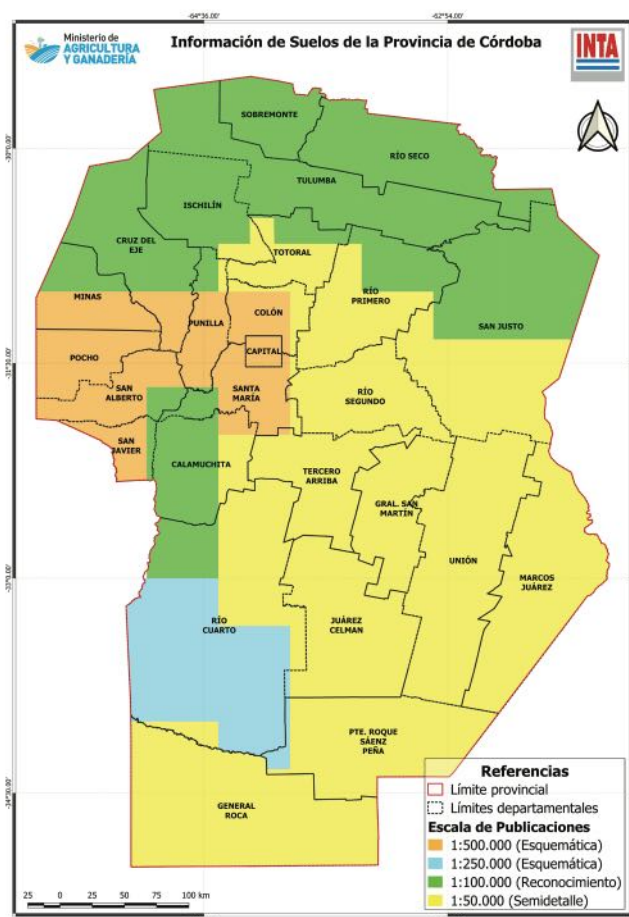
Además, se digitalizó todo el inventario de suelos existente para facilitar su acceso libre y gratuito. Hoy esta información puede consultarse y descargarse en páginas como:

Suelos de Córdoba ([www.suelos.cba.gov.ar](http://www.suelos.cba.gov.ar)),  
GeoINTA ([www.visor.geointa.inta.gob.ar](http://www.visor.geointa.inta.gob.ar))  
y Mapas Córdoba ([www.mapascordoba.gob.ar](http://www.mapascordoba.gob.ar)).

Finalmente, se han programado capacitaciones en el uso de estas plataformas digitales y charlas sobre los suelos de Córdoba, que se encuentran en el canal de YouTube del INTA Manfredi. De este modo, se pretende seguir avanzando en la generación y difusión de conocimientos del recurso suelo de la provincia de Córdoba que permitan planificar su uso de manera racional y contribuir a su conservación.



Ver presentación



**Figura 1.** Estado actual de la cartografía de suelos disponible de la provincia de Córdoba. En amarillo se identifica la escala de semidetalle apta para planificación agrícola extensiva, mientras que el verde designa la información a escala de reconocimiento para planificación ganadera extensiva. En celeste y naranja se representan las áreas con escala esquemática con mayor y menor detalle respectivamente.

**Tabla 1.** Resumen de avances en la información de suelos de la provincia de Córdoba.

|   | Año 2013      | Año 2020                   |
|---|---------------|----------------------------|
| <b>Tipos de suelos identificados</b> ( <i>Series</i> )                    | 324           | 382                        |
| <b>Ambientes de suelos definidos</b> ( <i>Unidades Cartográficas</i> )    | 1.078         | 1.154                      |
| <b>Número de publicaciones</b> ( <i>Mapas + Informes</i> )                | 52            | 63                         |
| <b>Formato de publicación</b>   | Papel – CD    | Digital – Libre y gratuito |
| <b>Superficie de la provincia de Córdoba</b> ( <i>hectáreas</i> )         | 16.5 millones | 16.5 millones              |
| <b>Superficie relevada con buen nivel de detalle</b> ( <i>hectáreas</i> ) | 10.2 millones | 13.8 millones              |
| <b>Superficie relevada con buen nivel de detalle</b> (%)                  | 61,8 %        | 83,6 %                     |



# LAS PROPIEDADES DE LOS SUELOS DE CAÑA DE AZÚCAR QUE CONTROLAN EL POTENCIAL DE LIXIVIACIÓN DE LAS TRIAZINAS

Rocio Portocarrero<sup>1\*</sup>, Virginia Aparicio<sup>2</sup>, Eduardo de Gerónimo<sup>2</sup> y José Luis Costa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria Famaillá.

<sup>2</sup> INTA, Estación Experimental Agropecuaria Balcarce.

\*Autor de contacto: portocarrero.rocio@inta.gob.ar

El objetivo del trabajo fue estudiar el potencial de lixiviación de atrazina y ametrina en los primeros 15 cm de profundidad de suelos sujetos a la producción de caña de azúcar. Se realizaron ensayos, en condiciones controladas, del desplazamiento de los herbicidas y bromuro (soluto no reactivo con el suelo) a través columnas de suelo extraídas de campos de la cuenca del arroyo Vizcacheral, provincia de Tucumán (Figura 1).

Los resultados muestran que el movimiento de agua se presentó en condiciones de equilibrio. Esto significa que toda la masa de agua participa libremente en el transporte de los herbicidas, característico de un sistema poroso homogéneo compuesto de meso y microporos. La falta de macroporos se explica por el bajo contenido de arcillas y la compactación debido al tránsito de maquinaria pesada y laboreos intensos. Atrazina se movió con retardo respecto al movimiento del agua, mientras las concentraciones de ametrina en el lixiviado fueron erráticas y de muy baja concentración. El retardo de atrazina y la discontinuidad de ametrina se explican por el fenómeno de sorción. Ametrina tiene un

coeficiente de sorción a la materia orgánica del suelo (Koc) mayor que atrazina. Además, tiene un potencial de ionización más cercano al pH del suelo y por lo tanto un mayor porcentaje de formas catiónicas pueden sorberse al complejo de intercambio.

Al finalizar los experimentos se recuperaron en el lixiviado el 10% y 2% de atrazina y ametrina aplicados al iniciar la experiencia (2 kg/ha i.a. atrazina; 1.2 kg/ha i.a. ametrina respectivamente) (Figura 2). Considerando que este porcentaje de lixiviación se mantiene en toda la zona no saturada (2 m aprox), con una dosis de atrazina similar a la aplicada en este estudio, y una recarga anual del acuífero de 100 mm, las concentraciones lixiviadas llegando al acuífero libre podrían exceder los valores de referencia para agua de consumo humano.

**Las pérdidas por lixiviación fueron el 10% y 2% de la atrazina y ametrina aplicadas respectivamente.**

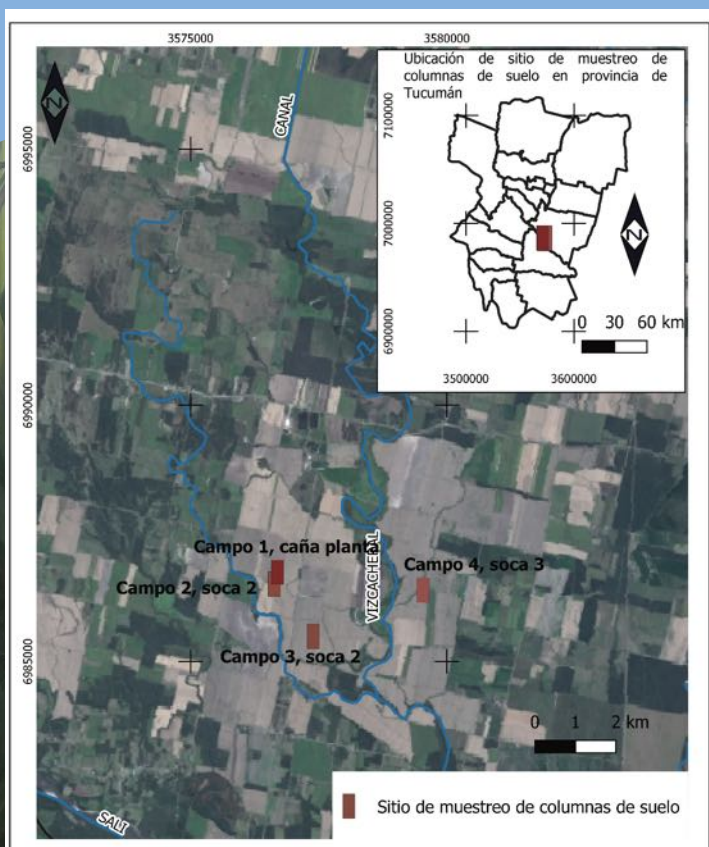


Figura 1. Ubicación de sitios de muestreo

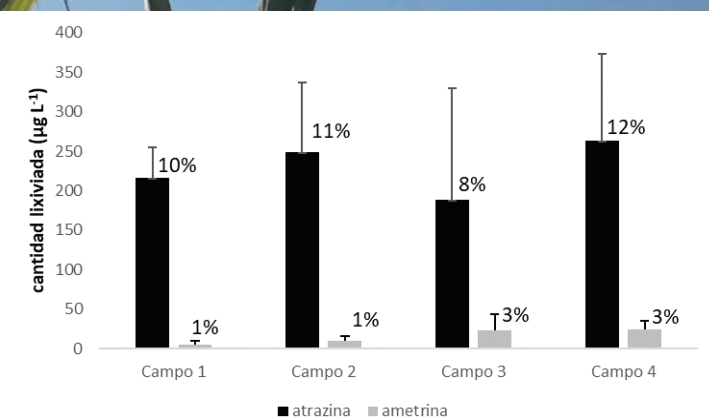


Figura 2. Masa total de atrazina y ametrina lixiviadas de las columnas de suelo. Los porcentajes sobre las barras representan el porcentaje lixiviado respecto a lo aplicado

## Trabajo original

Portocarrero R., Aparicio V., de Gerónimo E., Costa J.L. 2019. Soil properties of sugarcane fields controlling triazine leaching potential. Soil Research 57, 729-737.



# APLICACIÓN DE RESIDUOS DE LA PRODUCCIÓN DE ACEITE DE SOJA EN SUELOS DEL SUDOESTE BONAERENSE

Matías E. Duval<sup>1,2\*</sup>, Juan M. Martínez<sup>1,2</sup>, Ramiro J. García J.<sup>1</sup>, Manuel Ruiz<sup>1</sup>, Claudio Pandolfo<sup>1,2</sup>, Alejandro Presotto<sup>1,2</sup>, Andrea Piñeiro<sup>3</sup> y Marta Miravalles<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur

<sup>2</sup> Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS-CCT-CONICET Bahía Blanca)

<sup>3</sup> ARGENTIERRA S.A.

\*Autor de contacto: mduval@criba.edu.ar

Desde hace poco más de una década se observa un incremento en el número de empresas agrícola-ganaderas que han optado por agregar valor a la propia producción de granos. Una de las alternativas que se difundió junto al incremento de la superficie destinada a la soja, han sido las plantas de extrusión-prensado para la obtención de aceite crudo y expellers. Estas actividades productivas, generan una serie de residuos o subproductos (borras y glicerol), los cuales sin una gestión adecuada pueden generar problemas ambientales. En el caso de las borras, puede considerarse un residuo de alta calidad debido a su elevado nivel de carbono orgánico y contenido balanceado de nitrógeno (N) y fósforo (P). Dadas las características de este material, surge la posibilidad de reutilizarlo con fines agrícolas, ya sea de forma directa o previa transformación.

El objetivo de este trabajo fue comparar el efecto de la aplicación superficial de borras y su equivalente en forma de fertilizante comercial

(fosfato diamónico, FDA) sobre algunas propiedades químicas en suelos agrícolas. Para conocer los efectos de las borras sobre las propiedades edáficas se condujo un ensayo en condiciones controladas (macetas) utilizando dos suelos: Haplustol Típico y Argiudol Petrocálcico. En cada suelo se sembró trigo y posteriormente se aplicaron las borras en base al contenido de fósforo total (10 g P/kg de borra, según análisis previo), utilizando tres dosis: sin aplicación de P (0), y 10 y 20 kg P/ha. Dosis equivalentes se aplicaron utilizando FDA.

***El prensado del poroto de soja genera borras que pueden usarse como fertilizante orgánico en suelos agrícolas.***





El P-Bray fue la variable más sensible a los cambios debidos a los diferentes tratamientos (Tabla 1). En todos los casos, la aplicación de FDA resultó en valores de P extraíble significativamente mayores que el resto de los tratamientos, mientras que, con las borras, se observaron en ambos suelos diferencias significativas entre el control y la dosis más alta. Las borras presentaron menor eficiencia que el FDA para aumentar el P-Bray (se requieren más

unidades de P para aumentar 1 mg/kg el P-Bray) por lo que sería necesario el uso de dosis mayores si se desea reemplazar la fertilización tradicional (FDA). Sin embargo, su uso sería una opción de gestión sostenible para las toneladas de residuos que se producen además de mejorar las características del suelo y el reciclaje de nutrientes.

Tabla 1. Valores medios de los niveles de materia orgánica (MO), fósforo extraíble (P-Bray) y pH según tratamiento, luego de 100 días desde la aplicación de enmiendas y fertilizantes. Tratamientos: Borras 1 y 2 (B1 y B2, respectivamente), Fosfato diamónico 1 y 2 (FDA 1 y 2, respectivamente)

| Suelo                    | Tratamiento | Dosis   |                | Variables edáficas |               |        |
|--------------------------|-------------|---------|----------------|--------------------|---------------|--------|
|                          |             | kg P/ha | kg producto/ha | MO (g/kg)          | P-Bray (g/kg) | pH     |
| Haplustol<br>Típico      | Control     | 0       |                | 20,5 c             | 5,1 c         | 8,7 a  |
|                          | B1          | 10      | 1000           | 23,2 a             | 5,6 bc        | 8,5 b  |
|                          | B2          | 20      | 2000           | 22,3 ab            | 7,0 b         | 8,5 b  |
|                          | FDA1        | 10      | 49             | 22,0 abc           | 10,8 a        | 8,6 ab |
|                          | FDA2        | 20      | 98             | 21,3 bc            | 12,2 a        | 8,6 ab |
| Argiudol<br>Petrocálcico | Control     | 0       |                | 46,1 ab            | 15,4 c        | 7,3 a  |
|                          | B1          | 10      | 1000           | 46,2 a             | 18,0 bc       | 7,4 a  |
|                          | B2          | 20      | 2000           | 44,9 b             | 20,6 b        | 7,5 a  |
|                          | FDA1        | 10      | 49             | 4,70 a             | 28,0 a        | 7,4 a  |
|                          | FDA2        | 20      | 98             | 46,7 a             | 27,0 a        | 7,3 a  |

Para cada suelo, letras diferentes indican diferencias significativas entre tratamientos ( $p < 0,05$ ).



# USO DE COMPOST DE CAMA DE POLLO Y CULTIVOS DE COBERTURA PREVIO A SOJA Y MAÍZ

Silvina Golik<sup>1</sup>, Adriana Chamorro<sup>1</sup>, Rodolfo Bezus<sup>1</sup>, Andrea Pellegrini<sup>1</sup>, Bárbara Novillo<sup>1,2</sup>, Axel Voisin<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.

<sup>2</sup> Comisión de Investigaciones Científicas, Prov. de Buenos Aires.

Autor de contacto: silvinagolik@yahoo.com.ar

La adición de materia orgánica al suelo en forma de estiércoles u otros residuos orgánicos surge como una tecnología promisorio en los cultivos extensivos. Tiene el objetivo de mejorar la fertilidad del suelo y restituir nutrientes extraídos por los cultivos. Otra alternativa para mitigar y/o revertir una serie de procesos que pueden condicionar la sostenibilidad de los sistemas de producción es la inclusión de cultivos de cobertura (CC).

En la EEJH., Facultad de Ciencias Agrarias y Ftales, UNLP, sobre las secuencias de cultivos que el grupo de trabajo viene analizando desde el 2011: (S1) trigo/soja de 2° - soja de 1°; (S2) cebada/soja 2° - maíz; (S3) colza/soja 2° - maíz y (S4) avena/soja 2° - maíz, en 2017, se evaluó el efecto sobre la producción de los cultivos de maíz y soja, de tres tratamientos: barbecho químico (Testigo), donde no se fertilizó la soja y se aplicaron 100 kg/ha de urea al maíz en V6; un cultivo de cobertura (CC) integrado por vicia + avena y un tercer manejo con la inclusión de residuos orgánicos compostados (Compost), a partir cama de pollos parrilleros estabilizada. Previo a la siembra de los cultivos, se realizaron análisis de suelo que indicaron in contenido de P-Bray de 37,6 ppm y de MO de 2,3%. El barbecho químico consistió en la aplicación de glifosato (48%), en una dosis de 2 L/ha. El cultivo de cobertura (CC) se sembró el 8 de junio, en base a una mezcla de avena y vicia (50 kg/ha + 20 kg/ha). La determinación de materia seca (MS) del CC se realizó previo al momento de secado con glifosato (8 de octubre). Los valores de MS del CC variaron entre de 4016 kg/ha y 2937 kg/ha. Se determinó también el N acumulado por el CC (método de micro Kjeldahl). Sus valores oscilaron entre 43-50 kg N ha<sup>-1</sup>.

La aplicación de compost se realizó 6 de junio. El compost utilizado tenía un pH de 7,6, una conductividad eléctrica de 13,0 dS/m, 34% de materia orgánica, 1,7 % de nitrógeno total, y 1,3% de fósforo total. La dosis de compost aplicada fue de 20 t/ha.

El diseño experimental fue en bloques al azar con cuatro repeticiones y parcelas divididas.

No hubo diferencias estadísticas significativas en rendimiento entre los tratamientos con compost, CC y el testigo (barbecho convencional) (Tabla1). Esto indicaría que en algunas condiciones es factible el reemplazo del uso de fertilizantes de síntesis química por CC o por compost, lográndose similares rendimientos, disminuyendo los costos y reduciendo el impacto ambiental. Esto permitiría mayor sustentabilidad.

Tabla 1. Valores medios de rendimiento (kg/ha) para soja y maíz bajo tres tratamientos de barbecho: cultivo de cobertura (CC), aplicación de compost y testigo. S1, S2, S3 y S4 indican diferentes secuencias de rotación histórica.

| Cultivo analizado en c/secuencia | Barbecho | Rendimiento Kg ha <sup>-1</sup> |
|----------------------------------|----------|---------------------------------|
| S1: soja                         | CC       | 2638 a                          |
| S1: soja                         | Compost  | 2998 a                          |
| S1: soja                         | Testigo  | 3351 a                          |
| S2: maíz                         | CC       | 7657 b                          |
| S2: maíz                         | Compost  | 8972 b                          |
| S2: maíz                         | Testigo  | 7401 b                          |
| S3: maíz                         | CC       | 7261 b                          |
| S3: maíz                         | Compost  | 8627 b                          |
| S3: maíz                         | Testigo  | 8653 b                          |
| S4: maíz                         | CC       | 7827 b                          |
| S4: maíz                         | Compost  | 8702 b                          |
| S4: maíz                         | Testigo  | 9206 b                          |







## XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo

*"Suelos: Desafíos para una producción  
y desarrollo sustentables"*



**13 al 16 de Octubre 2020**  
**Corrientes - Argentina**  
**Con Modalidad Virtual**

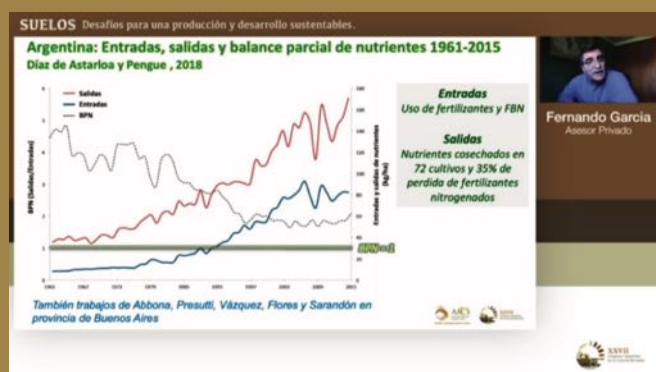
Durante el XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, realizado de manera virtual en Corrientes, participaron conocidos investigadores y expertos en diferentes especialidades. En 7 Conferencias Plenarias se abordaron, entre otros, cuestiones referidas al balance y eficiencia del uso de nutrientes, dinámica del nitrógeno en cultivos extensivos, determinación y uso de fósforo remanente, manejo de suelos hidromórficos, avances en la evaluación y diagnóstico de problemas de salinidad y sodicidad, últimos avances del programa nacional de cartografía de suelos de USA y efectos de la siembra directa sobre propiedades del suelo. También se realizaron 7 Simposios que trataron sobre: el rol del carbono en la sustentabilidad de los agroecosistemas y en la mitigación de gases de efecto invernadero, la nutrición integral de cultivos, la biología y arquitectura del suelo, los nuevos desafíos para un uso racional en suelos hidromórficos, la siembra directa y su papel en la sustentabilidad bajo puntos de vista disímiles y suelos halomórficos y su manejo. Se recibieron 421 trabajos, que están disponibles

en las Actas del Congreso. Cada trabajo tiene links a los posters, siendo el primer congreso con esta característica.

En el marco del Congreso, se organizó el 1° Simposio de Suelos Forestales de la REDFOR.ar. Además, para promover el secuestro del carbono contribuyendo a la seguridad alimentaria y mitigar el cambio climático, se hizo el Taller 4 x 1000.

En la Gira Edafológica Virtual se describieron 3 series de suelo, aportando información fisiográfica, geomorfológica, del ambiente y la posición en el paisaje. Se explicaron modalidades del uso de la información, generada por el INTA, del Relevamiento de Suelos de Corrientes disponibles en internet. Se relataron los sistemas empleados de producción hortícola, citrícola, ganadero y arrocero de cada serie.

*Humberto Carlos Dalurzo*  
*Presidente de la Comisión Organizadora del*  
*XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo*





# EL CONGRESO EN NÚMEROS:



**300**

INSCRIPTOS



**7**

CONFERENCIAS  
PLENARIAS



**7**

SIMPOSIOS



**419**

CONTRIBUCIONES  
CIENTÍFICAS



**2**

LIBROS  
PRESENTADOS

VER TODOS LOS CONTENIDOS DEL CONGRESO

VISITAR WEB



**A** GIRA EDAFOLÓGICA VIRTUAL  
Udipsamment - Perfil



**B** GIRA EDAFOLÓGICA  
Glosacualfs - Perfil



# JORNADA NACIONAL DE CONSERVACIÓN DEL SUELOS 2020



Maximiliano J. Eiza<sup>1\*</sup> y Patricia F. Carfagno<sup>2</sup>

1 Unidad Integrada EEA INTA Balcarce-Facultad de Ciencias Agrarias UNMdP

2 Instituto de Suelos. INTA Castelar

\* Autor de contacto: eiza.maximiliano@inta.gov.ar

Los suelos son un recurso no renovable. Se necesitan más de 1000 años para formar 1 centímetro de suelo. Esto significa que el suelo que pisamos será el único que conoceremos a lo largo de nuestras vidas. Es la base del sistema alimentario, ya que provee el 95% de nuestros alimentos.

A fin de contribuir con la concientización acerca de la importancia de los suelos y, con motivo de conmemorar el 7 de julio, el Día de la Conservación del Suelo en Argentina y el mundo, la Comisión Científica de Conservación de Suelos y Agua de la AACCS junto con el INTA, organizó la Jornada Nacional de Conservación de Suelos 2020. La Jornada se transmitió por el canal AACCS Youtube, en el cual se pueden seguir reproduciendo. En este sentido, se publicaron de manera anticipada 27 videos-charlas de corta duración, realizadas por investigadores de Argentina, con diferentes temas relacionados a la conservación de suelos propios de cada región. Además se articularon una serie de 3 eventos en vivo divididos por regiones:

- 1) *Patagonia-Cuyo, el 7 de julio*
- 2) *NOA/NEA, el 14 de julio*
- 3) *Pampeana, el 21 de julio y cierre de la Jornada*

En los encuentros en vivo la audiencia siempre superó las 350 personas durante las dos horas que duró cada uno. Los videos de estos encuentros quedaron disponibles para su posterior visita, siendo reproducidos más de 1500 veces cada uno. Además, de contar con asistentes de todo el país, hubo personas conectadas desde España, Paraguay, Venezuela, Costa Rica, México, Brasil, Perú, entre muchos otros. Asimismo en el último encuentro, desde México la Directora de la IUSS- (International Union of Soil Sciences), Laura Berta Reyes, tuvo participación activa en el debate final desde el chat de Youtube con los expositores y moderadores.

En el marco de las actividades por el Día de la Conservación del Suelo, se organizaron otros eventos de capacitación, charlas, entrevistas y difusiones virtuales sobre concientización del cuidado del suelo. Estos encuentros también están disponibles en el canal de YouTube de la AACCS.

La propuesta iniciada en 2019 para conformar

una jornada nacional integrada por múltiples eventos en todo el país, se fortaleció este año a raíz de la necesidad de continuar con la Jornada de forma virtual. Esto permitió afianzar el trabajo conjunto de la comunidad científica y educativa y lograr conectar con miles de personas con un mismo mensaje sobre el cuidado del suelo y su preservación para las generaciones futuras. Queda mucho por trabajar para que este mensaje llegue efectivamente a los actores principales en la toma de decisiones que impactarán en el futuro, los productores, asesores y propietarios agropecuarios, los decisores y hacedores de políticas y otros actores clave de los que depende el logro del objetivo común. Sin embargo, luego de estos eventos mucha gente (especialmente jóvenes) se capacitó y tomó conciencia de su importancia. ¡Los esperamos en nuestros próximos encuentros!



Ver presentaciones

**Jornada Nacional de Conservación de Suelos 2020**

Videos de expertos de cada región  
Preguntas en vivo  
Información actualizada  
Novedades

**7, 14 y 21 de julio**  
Encuentros en vivo  
Duración aproximada de cada encuentro: 60 min

**7 de julio - 18 hs**  
**Región Patagonia-Cuyo**  
Dr. Mario Rostagno, CENPAT, CONICET  
Dra. Ludmila La Manna, U.N. de la Patagonia, CONICET  
Dr. Esteban Jobbagy, GEA-IMASL, U.N. de San Luis, CONICET

**14 de julio - 18 hs**  
**Región NOA-NEA**  
Dr. Agustín Sanzano, Est. Exp. Agroindustrial Obispo Colombres  
Ing. Agr. Juan J. Zurita, INTA Saenz Peña

**21 de julio - 18 hs**  
**Región Pampeana**  
Dr. José Cisneros, U.N. Río Cuarto  
Ing. Agr. M.Sc. Rodolfo Gil, Instituto de Suelos, INTA Castelar

**Inscripción**  
<https://bit.ly/3dd4psU>

**Informes y consultas**  
[conservaciondesuelosyagua.aaccs@gmail.com](mailto:conservaciondesuelosyagua.aaccs@gmail.com)

AACCS CIRA INTA Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca Argentina Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva Argentina Ministerio de Educación Argentina



LEER ACTAS DE LA JORNADAS



# FILIAL NOA DE LA AACS: RESEÑA HISTÓRICA Y TRAYECTORIA

Carlos G. Torres<sup>1</sup>, José Luis Arzeno<sup>2</sup>, Eduardo Corvalan<sup>2</sup>, Dorkas Andina Guevara<sup>3\*</sup>  
<sup>1</sup> Jubilado, Profesor Titular Facultad de Cs. Agrarias Universidad Nacional de Jujuy (UNJu)  
<sup>2</sup> Jubilado de INTA EEA Salta  
<sup>3</sup> Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán

Autor de contacto: [dorkasandinaguevara@gmail.com](mailto:dorkasandinaguevara@gmail.com)

Este año la Filial NOA cumple 10 años de vida y este escrito pretende reflejar que siempre bregó por mantener la calidad y salud del suelo.

La idea de contar con una Filial NOA surgió durante la preparación del XX Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo (CACS), evento que tuvo la particularidad de haber sido organizado por dos provincias vecinas, Salta y Jujuy, en el mes de septiembre de 2006. Junto al XX CACS se realizó la I Reunión Sobre Suelos de la Región Andina. El lema del Congreso fue: "Madre Tierra, Sustento de Vida y Esperanza. Pacha 500 años después". Dado al perfil que se estaba transmitiendo de lo norteño y de la Pachamama se fue afirmando la posibilidad de tener una Filial de la AACS. Comenzamos con la idea de que esta Filial sea de Salta y Jujuy. Este proyecto, que contaba con la anuencia de la Comisión Directiva (CD) de la AACS, nos enfrentó a una dificultad: el requerimiento mínimo de socios. Así surgió la idea de ampliar el área de influencia de la potencial Filial, para lo cual comenzaron las consultas a referentes de las otras provincias del NOA, quienes nos manifestaron su interés y compromiso.

En noviembre de 2008, en una reunión con socios de Salta, Tucumán, Catamarca y Jujuy se acordó crear la Filial NOA. Se designó una Comisión Organizadora provisoria, a cargo de C. Torres, R. Boccardo, J. L. Arzeno, y según lo convenido con la CD de la AACS, se debía realizar una planificación de actividades y llamar a elecciones para conformar la Comisión Coordinadora definitiva. El 29 de marzo de 2010 se generó, mediante elecciones, la primera Comisión Coordinadora, con los Ings. Agrs. Carlos Torres (Presidente), Roberto Boccardo (Secretario), Patricia Arias (Tesorera), Martín Aciar, Laura Paglione y Olga Pernasetti (Vocales Titulares) y José Arzeno y Verónica Sato (Vocales Suplentes). Como veedor actuó el Sr. Decano de la facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Jujuy Ing. M. Bonillo. Desde entonces se realizan regularmente elecciones de Comisión Coordinadora, cuyas autoridades rotan entre las provincias que conforman la Filial. Además, la Filial cuenta con su propio símbolo que representa los pilares académicos, científicos y regionales sobre los que se apoya.

El objetivo principal de la Filial fue promover y fortalecer el desarrollo de actividades en las ciencias de suelo de la Región NOA, y hoy en día vemos que eso se desarrolló de manera activa, con jornadas, reuniones y charlas en las distintas

provincias integrantes, algunas con iniciativa y organización propia de la Filial y otras en colaboración con otras instituciones como INTA, Universidades, organismos públicos y no gubernamentales. Durante sus 10 años de vida, la Filial ha desarrollado un gran número de actividades, como la conmemoración del día de la conservación del suelo junto a la AACS y las Jornadas sobre Ciencias del Suelo del NOA para estudiantes y jóvenes profesionales.

El trabajo de la Filial puede realizar principalmente gracias a los socios que apoyan las acciones propuestas por la comisión coordinadora y a un gran equipo de trabajo que apuntala todas las actividades. En ese sentido no podemos dejar de mencionar a G. Fernández, J. Huidobro, C. Pérez Brandan, F. Galizzi, M. de los Á. Quinteros, M. C. Angueira, M. P. Cabrera, L. Diez Yarade, O. Pernasetti, R. Colque y P. Arias. Tampoco podemos dejar de mencionar a una de las figuras que estimuló la conformación de esta FNOA-AACS: el Lic. Armando Nadir, fallecido en 2009 y a otro apasionado por la conservación del suelo y colaborador permanente de la Filial, el Ing. Ramón Osinaga, fallecido en 2018. A ellos nuestro recuerdo y agradecimiento por su apoyo y colaboración. Hoy muchos de los mentores de la FNOA se encuentran jubilados, entre ellos el Dr. J.L. Arzeno y el Ing. Agr. C. Torres que continúan enseñando la ciencia del suelo.



**El objetivo principal de la Filial fue promover y fortalecer el desarrollo de actividades en las ciencias de suelo de la Región NOA**



# EL ESTUDIO DE LOS SUELOS A PARTIR DE PROCESOS COLECTIVOS PARTICIPATIVOS

Patricia Lilia Fernández <sup>1\*</sup>;

1 FAUBA-CONICET

\*Autor de contacto: [fpl@agro.uba.a](mailto:fpl@agro.uba.a)

La investigación acción participativa es una metodología para definir los objetivos de estudio

¿Cómo se define (construye, me gusta decir) el objetivo de una investigación? Muchas veces es producto de la demanda del medio. En este caso, las demandas se construyeron mediante lo que Paulo Freire<sup>1</sup> define como comunicación (diálogo en reciprocidad) mediante la problematización del ser humano-mundo, entendiendo a los agroecosistemas como sistemas complejos que incluyen propósitos económicos, socioculturales, políticos y ecológicos. Para definir el objetivo utilizamos la investigación acción participativa (IAP), la cual requiere de un equipo interdisciplinario. La IAP descripta por Guzmán Casado y Alonso Mielgo<sup>2</sup> se define como “procesos de interacción creativa” mediante el cual “el conocimiento local y el científico se combinan y desarrollan en pie de igualdad” y tiene 4 etapas. El equipo de docentes de la asignatura Agroecosistemas Campesinos FA-UBA<sup>3</sup>, articula con las/os productoras/es desde hace 10 años, forjando un vínculo de confianza. Este proceso permitió develar la necesidad de evaluar los suelos en tierras recuperadas a una multinacional forestal por la organización de Productores Independientes de Piray en Misiones, que implicaban riesgos para la salud de la población y no permitía la producción de alimentos para autosustento. La primera etapa del IAP, observación participante, fue el relevamiento y registro de información del proceso y de la producción año a año a través de las/os estudiantes de la asignatura. La segunda etapa de investigación participativa se llevó a cabo en asambleas de productoras/es y reuniones con las/os técnicas/os de organismos públicos<sup>4</sup>, en la que surge la necesidad de

conocer la condición de los suelos luego de 70 años de monocultivo forestal respecto del manejo campesino. Para el estudio integral de los suelos se utilizó una metodología mixta (cuanti y cualitativa) de acuerdo con Polanco-Echeverry<sup>5</sup> y colaboradores. Las variables cuantitativas se definieron para conocer el estado hidrofísico del suelo; y las variables cualitativas se pusieron de manifiesto a partir de las entrevistas realizadas sobre la percepción campesina en torno a la salud del suelo y su vínculo con el manejo, la historia productiva del lugar, etc. La tercera etapa es acción participativa, y se desarrolló mediante reuniones entre productoras/os, técnicas/os<sup>4</sup> y docentes<sup>3</sup> para compartir información y decidir las acciones a futuro. Finalmente, en la evaluación se realizó la devolución de los resultados para definir la continuidad de la investigación generando nuevas iteraciones, y así definir nuevos objetivos de estudio.

<sup>1</sup>Freire, P (1973) *¿Extensión o comunicación?* Edición 13. Siglo XXI editores coedición con tierra nueva. Montevideo, Uruguay.

<sup>2</sup>Guzmán Casado, GI y Alonso Mielgo, AM (2007) *La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable* Ecosistemas. 16: 24-36.

<sup>3</sup>Facultad de Agronomía de Universidad de Buenos Aires. Equipo docente: Patricia L. Fernández, Damián Vega, María Eugenia Biggeri, Nela Gallardo, Daiana Perri, Cecilia Destefano, Begonia Nazabal, Lucía Mochi, Tamara Leibovich, Charo Lopez del Valle, Facundo Facio, Ximena Arqueros, Catalina Fixman y Ariel Grinstein.

<sup>4</sup>Secretaría de Agricultura Familiar (SAF), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

<sup>5</sup>Polanco-Echeverry, D.N. y Rios-Ososrio, L.A. (2015). Proposed methodology for research into the socioecological resilience of agroecosystems. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 18: 207-2019.





# UN INSTRUMENTO OLVIDADO: "LA PALA"

Martin R. Weil<sup>1</sup>  
1 Laboratorio Tecnoagro

Dicen por allí que los mapas de suelo han pasado de moda. Nada más alejado de la realidad. Han cambiado de nombre.

Hoy en día, los sistemas de información geográfica (GIS) permiten inferir la distribución de los suelos por medio de distintas plataformas. Cada una de ellos nos da la posibilidad de acceder a distinto tipo de información.

Hay muchas aplicaciones: Auravant, Field View, NDVI, MDR, Q GIS, PUMA, GOOGLE ENGINE. Ellas aportan información diversa para mejorar nuestra cartografía y tomar decisiones de manejo.

Pero, el individuo suelo está un poco olvidado...

Cada una de las diferencias que se detectan en las aplicaciones tiene su explicación en el sustrato sobre el que se desarrollan.

Recordemos que cada suelo es un individuo que se expresa a través del tiempo en concordancia con sus factores de formación: roca original, relieve, clima, vegetación y microorganismos, tiempo calendario y por último, la acción del hombre.

Los primeros factores se relacionan a la génesis de los suelos. El último, a nuestra influencia sobre los mismos.

Hace 24 años, con la aparición de los mapas de rendimiento, escribí un artículo que titulé "El suelo se nos dio vuelta ". Tuve oportunidad de exponer mis ideas en el Congreso de la AACs en Salta, en el año 2006.

En el mismo yo decía que en lugar de mirar el ambiente de abajo hacia arriba (pala y pozo), íbamos a empezar a mirarlo de arriba hacia

abajo. Es decir, a partir de los mapas de rendimiento íbamos a dibujar los límites de la cartografía, y de allí ir hacia abajo para describir los distintos suelos.

Hoy las posibilidades de "ambientación" han progresado mucho con las distintas imágenes disponibles y sus aplicaciones.

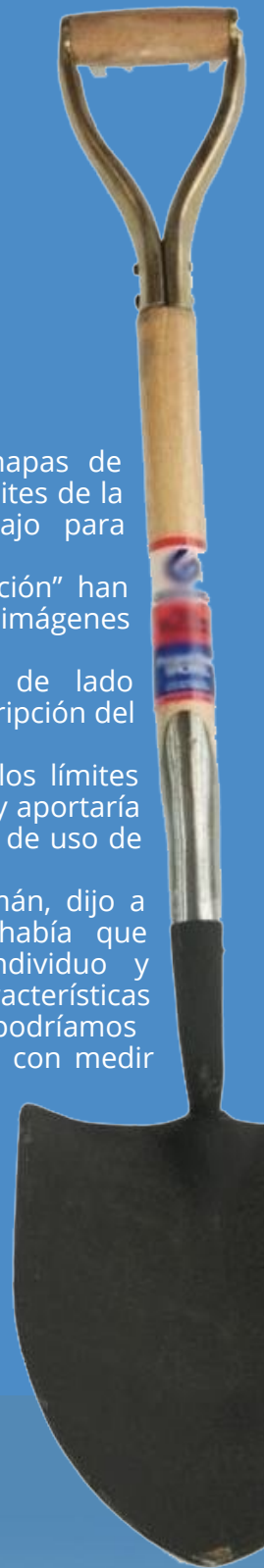
Pero, veo que se está dejando de lado completar la información con la descripción del "individuo suelo".

Esta caracterización fundamentaría los límites trazados a partir de las aplicaciones y aportaría información útil para la planificación de uso de las tierras.

Kubiena, un famoso edafólogo alemán, dijo a principios del siglo pasado que había que considerar al suelo como un individuo y describirlo con todas sus características morfológicas, químicas y físicas; hoy podríamos agregar, biológicas. Que no bastaba con medir alguna propiedad del horizonte superficial para caracterizarlo ya que la misma podía ser común a muchos individuos suelo distintos.

Unir la información detallada de suelos a lo aportado por las distintas ambientaciones, nos permitiría tener una visión más holística del ambiente. Y, en base a ella, tomar mejores decisiones de manejo.

Pero, hay que retomar la pala.





Seguinos:

 [www.suelos.org.ar](http://www.suelos.org.ar)

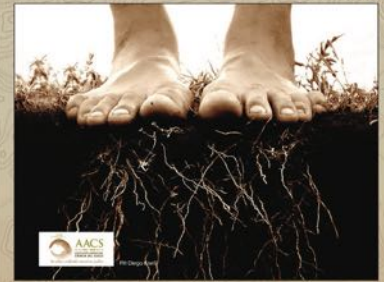
 [/aacs.suelos/](https://www.instagram.com/aacs.suelos/)

 [/AACSuelo](https://twitter.com/AACSuelo)

 [/AACSuelo](https://www.facebook.com/AACSuelo)

## Ciencia del Suelo

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE LA CIENCIA DEL SUELO



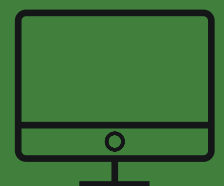
Volumen 38, número 1, julio 2020

ISSN 1852-2967  
Versión electrónica

CIENCIA DEL SUELO es la revista científica de la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo.

Desde 1983, su misión es publicar trabajos científicos originales con frecuencia semestral. Su objetivo es ofrecer revisión por pares y estimular el desarrollo de todos los conocimientos que atañen a la ciencia del suelo en general y en la República Argentina en particular.

**PODES  
CONSULTAR  
TODOS LOS  
TRABAJOS  
PUBLICADOS  
EN CIENCIA  
DEL SUELO**



**VER MAS**

